

4 図のような容器を考える．空の状態から始めて，単位時間あたり一定の割合で水を注入し，底から測った水面の高さ h が 10 になるまで続ける．水面の上昇する速さ v は，水面の高さ h の関数として $v = \frac{\sqrt{2+h}}{\log(2+h)}$ ($0 \leq h \leq 10$) で与えられるものとする．水面の上昇が始まってから水面の面積が最大となるまでの時間を求めよ．